

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
11. Dezember 2014 (11.12.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/195084 A3

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
H02K 5/20 (2006.01) *H02K 11/04* (2006.01)
H02K 9/19 (2006.01) *H02K 11/00* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2014/059551
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
9. Mai 2014 (09.05.2014)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2013 210 559.2 6. Juni 2013 (06.06.2013) DE
- (71) **Anmelder: MAGNA POWERTRAIN AG & CO KG**
[AT/AT]; Industriestrasse 35, A-8502 Lannach (AT).
- (72) **Erfinder: GABRIEL, Thomas;** Esserweg 24, A-8041
Graz (AT). **HORVAT, Janko;** Karl Heinrich Waggerl
Gasse 2/2, A-8435 Wagna (AT). **SEVER, Peter;** Toneta
Pleja 4, 9232 Crensoveci (SI). **SCHMIDHOFER,**
Andreas; Marburger Strasse 2A, A-8600 Bruck an der Mur
(AT).
- (74) **Anwalt: RAUSCH, Gabriele;** Magna International
(Germany) GmbH, Patentabteilung, Kurfürst-Eppstein-
Ring 11, 63877 Sailauf (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) **Title:** MOTOR/GENERATOR UNIT
(54) **Bezeichnung :** MOTOR/GENERATOR-EINHEIT

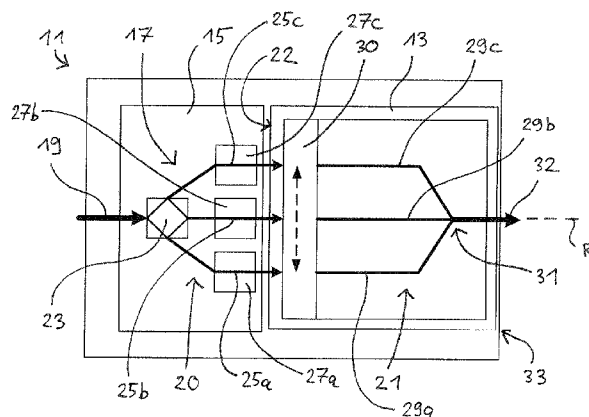


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a motor/generator unit comprising an electric motor, which has a plurality of windings, and an electronic current converter unit for supplying the individual windings with electrical energy in a controlled manner. A first cooling channel, through which a cooling fluid can flow, is provided in order to cool the current converter unit. The cooling channel has a plurality of individual channels connected in parallel, which supply components of the current converter unit or of the electric motor to be cooled with cooling fluid separately from each other and which lead into a common pressure equalization chamber on the outlet side, which pressure equalization chamber has a fluid connection to at least one second cooling channel, by means of which the electric motor or the current converter unit can be supplied with cooling fluid.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/195084 A3

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

18. Juni 2015

Eine Motor/Generator-Einheit umfasst einen mehrere Wicklungen aufweisenden Elektromotor und eine elektronische Stromrichter-Einheit zur gesteuerten Versorgung der einzelnen Wicklungen mit elektrischer Energie. Zum Kühlen der Stromrichter-Einheit oder des Elektromotors ist ein von einem Kühlfluid durchströmbarer erster Kühlkanal vorgesehen. Der Kühlkanal weist mehrere parallel geschaltete Einzelkanäle auf, die getrennt voneinander zu kühlende Komponenten der Stromrichter-Einheit bzw. des Elektromotors mit Kühlfluid versorgen und die ausgangseitig in einen gemeinsamen Druckausgleichsraum münden, welcher mit zumindest einem zweiten Kühlkanal in Fluidverbindung steht, durch den der Elektromotor bzw. die Stromrichter-Einheit mit Kühlfluid versorgbar ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/059551

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H02K5/20 H02K9/19 H02K11/04 H02K11/00
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 H02K
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/113851 A1 (ISHIHARA YUJI [JP] ET AL) 1 June 2006 (2006-06-01) abstract figures 2, 11-22 paragraphs [0015], [0016], [0018] -----	1-10,12,15
X	EP 1 719 236 A1 (EMERSON ELECTRIC CO [US]) 8 November 2006 (2006-11-08) paragraphs [0026] - [0028], [0034] - [0036]; figures 4-9 -----	1,4,9-15
Y	WO 2012/024778 A1 (MAGNA POWERTRAIN USA INC [CA]; MILLS KYLE D [CA]; MAURINO PAOLO LINCOL) 1 March 2012 (2012-03-01) abstract paragraphs [0039] - [0042]; figures 7-12 -----	2,3,5,6
X		1-7,9,10,13-17
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 16 April 2015	Date of mailing of the international search report 22/04/2015
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Ganchev, Martin
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/059551

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2011 008523 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 19 July 2012 (2012-07-19) abstract figures 1-6 -----	2,3,5,6
Y	DE 603 13 933 T2 (NISSAN MOTOR [JP]) 6 September 2007 (2007-09-06) abstract claims 1,3,5,6; figures 4,5 -----	3
A		1,2,4-17
A	US 6 169 344 B1 (TSURUHARA KENJI [JP]) 2 January 2001 (2001-01-02) abstract -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2014/059551

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006113851	A1	01-06-2006	NONE

EP 1719236	A1	08-11-2006	AT 450074 T 15-12-2009
			EP 1719236 A1 08-11-2006
			US 6909210 B1 21-06-2005
			WO 2005078900 A1 25-08-2005

WO 2012024778	A1	01-03-2012	CN 103261705 A 21-08-2013
			EP 2609337 A1 03-07-2013
			KR 20130093622 A 22-08-2013
			US 2013259720 A1 03-10-2013
			WO 2012024778 A1 01-03-2012

DE 102011008523	A1	19-07-2012	NONE

DE 60313933	T2	06-09-2007	DE 60313933 T2 06-09-2007
			EP 1418660 A1 12-05-2004
			JP 3559909 B2 02-09-2004
			JP 2004159454 A 03-06-2004
			US 2004090130 A1 13-05-2004

US 6169344	B1	02-01-2001	DE 19949140 A1 31-08-2000
			FR 2790149 A1 25-08-2000
			JP 3877898 B2 07-02-2007
			JP 2000245112 A 08-09-2000
			KR 20000056999 A 15-09-2000
			US 6169344 B1 02-01-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H02K5/20 H02K9/19 H02K11/04 H02K11/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H02K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/113851 A1 (ISHIHARA YUJI [JP] ET AL) 1. Juni 2006 (2006-06-01) Zusammenfassung Abbildungen 2, 11-22 Absätze [0015], [0016], [0018] -----	1-10,12, 15
X	EP 1 719 236 A1 (EMERSON ELECTRIC CO [US]) 8. November 2006 (2006-11-08) Absätze [0026] - [0028], [0034] - [0036]; Abbildungen 4-9 -----	1,4,9-15 2,3,5,6
Y		
X	WO 2012/024778 A1 (MAGNA POWERTRAIN USA INC [CA]; MILLS KYLE D [CA]; MAURINO PAOLO LINCOL) 1. März 2012 (2012-03-01) Zusammenfassung Absätze [0039] - [0042]; Abbildungen 7-12 ----- -/--	1-7,9, 10,13-17
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
16. April 2015		22/04/2015
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Ganchev, Martin

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2011 008523 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) Zusammenfassung Abbildungen 1-6	2,3,5,6
Y	----- DE 603 13 933 T2 (NISSAN MOTOR [JP]) 6. September 2007 (2007-09-06)	3
A	Zusammenfassung Ansprüche 1,3,5,6; Abbildungen 4,5	1,2,4-17
A	----- US 6 169 344 B1 (TSURUHARA KENJI [JP]) 2. Januar 2001 (2001-01-02) Zusammenfassung -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/059551

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006113851	A1	01-06-2006	KEINE
EP 1719236	A1	08-11-2006	AT 450074 T 15-12-2009 EP 1719236 A1 08-11-2006 US 6909210 B1 21-06-2005 WO 2005078900 A1 25-08-2005
WO 2012024778	A1	01-03-2012	CN 103261705 A 21-08-2013 EP 2609337 A1 03-07-2013 KR 20130093622 A 22-08-2013 US 2013259720 A1 03-10-2013 WO 2012024778 A1 01-03-2012
DE 102011008523	A1	19-07-2012	KEINE
DE 60313933	T2	06-09-2007	DE 60313933 T2 06-09-2007 EP 1418660 A1 12-05-2004 JP 3559909 B2 02-09-2004 JP 2004159454 A 03-06-2004 US 2004090130 A1 13-05-2004
US 6169344	B1	02-01-2001	DE 19949140 A1 31-08-2000 FR 2790149 A1 25-08-2000 JP 3877898 B2 07-02-2007 JP 2000245112 A 08-09-2000 KR 20000056999 A 15-09-2000 US 6169344 B1 02-01-2001